

Le Connex'Lab, atelier pédagogique

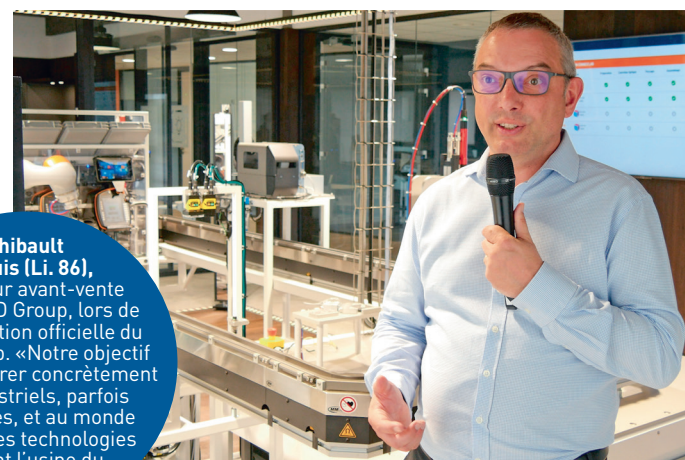
L'industrie 4.0, c'est quoi concrètement ? Afin de répondre à cette question capitale de clients et prospects, la société 4CAD Group⁽¹⁾, un intégrateur de progiciels, a réussi à fédérer seize partenaires autour du Connex'Lab. Cette mini-usine du futur a été inaugurée le 25 avril, à Bouguenais, dans la banlieue nantaise.

«**N**ous sommes entrés dans une nouvelle ère, celle de l'industrie 4.0. Beaucoup d'industriels sont encore sceptiques sur l'apport des technologies relatives à l'usine du futur. La société 4CAD Group a donc construit un démonstrateur, un véritable atelier industriel 4.0 sur 1 300 m², à Bouguenais (Loire-Atlantique), avec l'aide de plusieurs partenaires (lire l'encadré p. 41). Baptisé Connex'Lab, il permet d'assembler en conditions réelles le boîtier intelligent Qub d'Axible», raconte Thibault Dubuis (Li. 86), ingénieur avant-vente chez 4CAD Group. Le Qub se présente sous la forme d'un cube de 7 cm de côté qui permet (selon sa programmation) de commander un plateau-repas, de réserver une salle de réunion ou un taxi. Plus besoin de téléphoner ni d'envoyer un courrier électronique. Il suffit de tapoter deux fois sur l'une de ses faces pour obtenir l'information souhaitée. Connecté par voie radio à un serveur, le Qub envoie en temps réel la demande à la personne en charge de la traiter. Grâce à la continuité numérique, cette ligne d'assemblage du Qub est connectée aux équipes de conception et de fabrication. Elle est également composée de cobots, de systèmes de convoyage intelligent, visionnage, perçage, vissage... sans oublier un dispositif de barrière de sécurité immatérielle. Tous ses organes — pourvus de capteurs et de moyens de communication — envoient régulièrement des informations vers

⁽¹⁾ 4CAD Group a été cofondée par Emmanuel Fabre (Ai. 90).



Thibault Dubuis (Li. 86), ingénieur avant-vente chez 4CAD Group, lors de l'inauguration officielle du Connex'Lab. «Notre objectif est de montrer concrètement aux industriels, parfois sceptiques, et au monde éducatif les technologies qui font l'usine du futur.»



une banque de données. Par ailleurs, sur un grand écran accroché sur l'un des murs de l'atelier, s'affichent en direct les informations clés relatives à la production en cours. Thibault Dubuis précise qu'une usine connectée «n'est pas exclusivement constituée de robots. Sur le Connex'Lab, un poste de travail a été spécialement créé pour un opérateur. Celui-ci a accès à l'ensemble des données nécessaires à la réalisation de plusieurs tâches, notamment de fabrication et/ou de contrôle qualité». Le système lui apporte la bonne information au bon moment afin qu'il puisse mener à bien son travail.

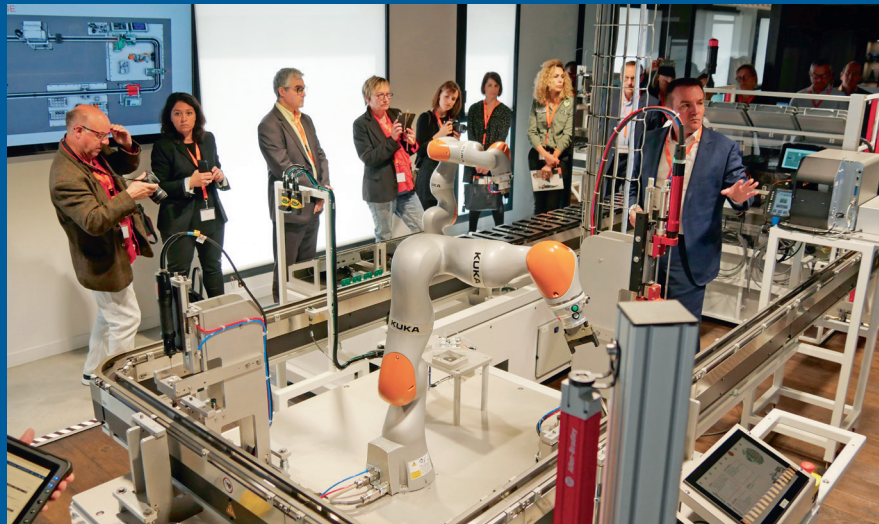
Un ensemble cohérent et interconnecté

Parmi les partenaires industriels, on compte Rockwell Automation, Cylaos et MG-Tech. Ce dernier a participé à l'intégration du «hardware», 4CAD Group s'étant concentré sur le «software». Pour Gilles

Gilles Pacaud, directeur général de Rockwell Automation France. Son entreprise a apporté son expertise pour la mise en œuvre du contrôle commande, de la barrière de protection immatérielle et du convoyeur intelligent présents sur le démonstrateur.

Jean-Michel Lucas (An. 95), cofondateur et directeur général de Cylaos, fournisseur d'imprimantes 3D. Les outils de fabrication additive permettent de livrer au démonstrateur des pièces prêtes à assembler.





Par ici la visite !

Le Connex'Lab est accessible aux dirigeants industriels sur réservation. Le temps d'une journée, 4CAD Group accompagne ses visiteurs en fonction de ses centres d'intérêt : «produits connectés» ou «moyens de production connectés». Il les fait également participer à des ateliers de conception («design thinking»). Ici, les pédagogues

de 4CAD Group, baptisés les «Connexateurs», aident les potentiels clients à définir leurs besoins en prenant en compte leur environnement industriel. Par ailleurs, des visites sur mesure sont organisées en partenariat avec des écoles et Pôle emploi afin de mieux faire connaître l'industrie 4.0 et ses métiers. ■



Le système de convoyeur intelligent Magne-Motion, fourni par Rockwell Automation, permet le stockage et le transfert des produits sans qu'ils se touchent.

Pacaud, directeur général de Rockwell Automation France, il était indispensable de participer à ce démonstrateur qui illustre parfaitement la connexion entre les mondes physiques et numériques : «Rockwell Automation a contribué à la mise en œuvre du contrôle commande, de la barrière de protection immatérielle et du convoyeur intelligent. Baptisé Magne-Motion, ce dernier est modulaire et peut atteindre une longueur de 2 km. Il intègre aussi des notions de convergence et de divergence qui permettent de faire du stockage et du transfert de produits sans que ceux-ci se touchent. Ses principaux avantages sont l'optimisation des flux et la réduction des coûts de maintenance (on est sur un système magnétique), une empreinte au sol et une consommation d'énergie réduites.» De son côté, Jean-Michel Lucas (An. 95), cofondateur et directeur général de Cylaos, société de distribution d'imprimantes 3D,

met l'accent sur la fabrication additive, un outil promis à un bel avenir dans l'industrie 4.0 : «Au sein du Connex'Lab, nous pouvons déposer sur le convoyeur des éléments fabriqués sur notre machine Ultimate. Ils sont prêts à être assemblés pour la création de prototypes ou de produits finis (petites séries). La fabrication additive est utilisée aussi pour de l'outillage. Les cas d'application sont donc nombreux.» Au final, l'objectif du Connex'Lab est réussi. Il facilite la compréhension des interactions entre les hommes, les machines et les logiciels en présentant un ensemble interconnecté cohérent, démontrant ainsi la valeur ajoutée d'une telle solution. Le prochain objectif est d'alimenter le bâtiment, dont la gestion d'énergie est déjà optimisée, à partir de panneaux solaires et d'une éolienne. L'esprit 4.0 sera alors totalement atteint. ■

Djamel Khamès, à Bouguenais

Les seize partenaires du Connex'Lab

BPI FRANCE - La Banque publique d'investissement accompagne les entreprises de l'amorçage jusqu'à la cotation en Bourse, du crédit aux fonds propres.

CYLAOS - Ce revendeur d'imprimantes 3D professionnelle fait également du conseil, de la formation et de la maintenance.

DESOUTTER INDUSTRIAL TOOLS - L'entreprise conçoit, développe et livre des outils industriels incluant visseuses électriques et à coupeure d'air, outils de montage de pointe, unités de perçage à avance automatique, moteurs pneumatiques et systèmes de mesure de couple.

DIWATT - Spécialisée dans les énergies renouvelables, la société, basée en Bretagne depuis 2011, installe des systèmes de production décentralisés.

IMPINJ - L'entreprise met au service de ses clients une plateforme qui a pour fonction de connecter des produits à des applications via, notamment, la technologie Rain RFID. Nous sommes dans l'Internet des objets (IoT).

KUKA - Le groupe, qui a son siège à Augsburg, en Allemagne, fournit des solutions d'automatisation intelligentes, depuis le simple robot jusqu'aux systèmes entièrement automatisés.

LE CONSEIL RÉGIONAL - Il apporte son soutien. En retour, le Connex'Lab est ouvert aux scolaires et aux demandeurs d'emploi.

MATHWORKS - L'éditeur américain est un spécialiste du développement de logiciels de calcul mathématique via Matlab (langage pour le calcul scientifique) et Simulink (simulation et conception par modélisation).

MG TECH - Le groupe propose des solutions de fin de lignes de conditionnement labélisées French Fab.

PTC - L'éditeur a conçu une suite logicielle couvrant la CAO (conception assistée par ordinateur), le PLM (gestion du cycle de vie des produits) et l'IoT.

ROCKWELL AUTOMATION - Le groupe fournit des solutions d'automatisation, de puissance, de contrôle et d'information industrielles.

SAGE - L'éditeur est spécialisé dans le progiciel de gestion informatisée (ERP).

STERKELEC - Basé dans la région nantaise, cet équipementier commercialise des automatismes destinés aux lignes de fabrication industrielle.

TIMCOD - Le groupe est spécialisé dans l'intégration de solutions informatiques et mobiles pour le personnel itinérant.

WAGO CONTACT - Cette entreprise de connectique fournit tous types de conducteurs, depuis le plus simple câble jusqu'aux solutions complexes dans tous les domaines industriels.

ZE-WATT - L'entreprise propose un service clés en main et à la carte de recharge pour véhicules électriques.